

Tsunami

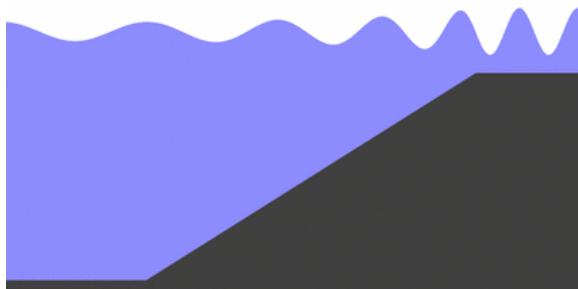


La grande vague de Kanagawa - 神奈川沖浪裏

Katsushika Hokusai - 1830 ou 1831

Un tsunami est généralement provoqué par un séisme sous-marin qui provoque un déplacement brusque d'une importante masse d'eau. Une énergie mécanique considérable est alors mise en jeu. Les vagues créées, dont la longueur d'onde peut atteindre 200 km et la célérité 800 km.h^{-1} (période de quelques dizaines de minutes), transportent une énergie considérable. La plupart des tsunamis ont donc une longueur d'onde bien supérieure à la centaine de kilomètres, bien supérieure à la profondeur des océans (jusqu'à 6000 m dans le Pacifique).

Au large, pour des fonds marins profonds (jusqu'à 6000 m dans le Pacifique), l'amplitude ces vagues est faible, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres. Mais à l'approche du rivage l'amplitude des vagues augmente considérablement.



Données :

La célérité des ondes périodiques à la surface de l'eau obéit à des lois différentes selon la profondeur h de l'eau :

- En eau « peu profonde », h inférieure à un dixième de la longueur d'onde : $V = \sqrt{g h}$
- En eau « profonde », h supérieur à une demie longueur d'onde : $V = \sqrt{\frac{g \lambda}{2 \pi}}$

Voir également : [\[tsunami.swf\]](#)

Consigne

individuellement (15 min)

Vérifier la validité des indications numériques du texte

Interpréter qualitativement, en termes « accumulation de vagues », l'accroissement de l'amplitude à l'approche du rivage.